



Patent

Customer No. 31561  
Application No.: 10/710,659  
Docket No. 10318-US-PA

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Applicant : Chang et al.  
Application No. : 10/710,659  
Filed : July 27, 2004  
For : CONTROL CIRCUIT FOR FREQUENCY CONVERTER  
Examiner : KITOV, ZEEV  
Art Unit : 2836

---

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
Alexandria, VA 22314

Dear Sirs:

Transmitted herewith is one certified copy of Taiwan Application No.: 92120626, filed on: July 29, 2003.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,  
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Jan. 19, 2006

By: Belinda Lee  
Belinda Lee  
Registration No.: 46,863

**Please send future correspondence to:**

**7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,**

**Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.**

**Tel: 886-2-2369 2800**

**Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234**

**E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw**

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2003 年 07 月 29 日  
Application Date

申請案號：092120626  
Application No.

申請人：旺宏電子股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2004 年 8 月  
Issue Date

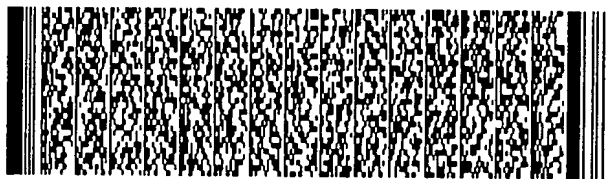
發文字號：09320801210  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	變頻器控制電路
	英 文	ADJUSTABLE FREQUENCY AC DRIVE CONTROL CIRCUIT
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 張仲杰
	姓 名 (英文)	1. Chang Chung Chieh
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹科學工業園區力行路16號
	住居所 (英 文)	1. No. 16, Li-Hsin Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 旺宏電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. MACRONIX International Co., Ltd.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區力行路16號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 16, Li-Hsin Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 胡定華
	代表人 (英文)	1. Ding-Hua Hu



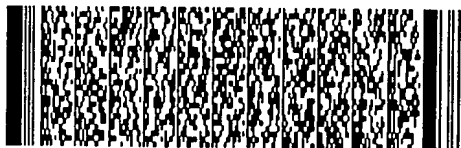
10318twf.psd

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中 文)	2. 曾錦鍊
	姓 名 (英 文)	2. Lyman Tseng
	國 籍 (中 英 文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 新竹科學工業園區力行路16號
	住居所 (英 文)	2. c/o No. 16, Li-Hsin Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：變頻器控制電路)

一種變頻器的控制電路，由一計時器開關、一開關電路、一啟動電驛、一計時器繼電器和一啟動電路構成。本發明提供一控制電路。此控制電路可在短暫的電壓異常後，使得變頻器重新啟動，讓設備繼續運轉。若在一預定時間週期內，供應電壓源之電壓未恢復到一預定位準時，則使電路停止輸出，以保護設備。

伍、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_3\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

21：開關電路

22：計時器開關

23：啟動電路

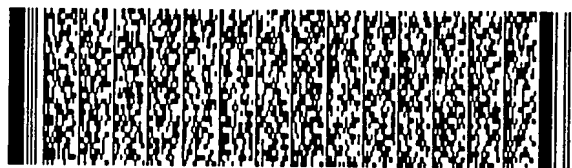
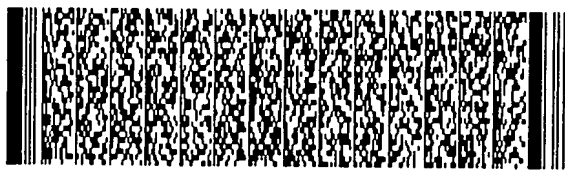
24：啟動電驛

25：計時器電驛

26：變頻器

六、英文發明摘要 (發明名稱：ADJUSTABLE FREQUENCY AC DRIVE CONTROL CIRCUIT)

A adjustable frequency AC drive control circuit can work when the power is abnormally supplied. The adjustable frequency AC drive control circuit comprises a timer switch, a switch circuit, a activate relay, a timer relay and a signal generation circuit. The timer relay and the timer switch keep conducting status for a predetermined time period rather than cuts off after the



四、中文發明摘要 (發明名稱：變頻器控制電路)

27：設備

六、英文發明摘要 (發明名稱：ADJUSTABLE FREQUENCY AC DRIVE CONTROL CIRCUIT)

supplied power is cut off or dropped below a  
certain level.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 發明所屬之技術領域

本發明是有關於一種變頻器自動控制的電路，且特別是有關一種可工作在電壓異常下的自動控制電路。

### 先前技術

在工廠林立的今天，一個國家生產線的運作，常被視為一個國家經濟的重要指標。所以工廠內設備運轉是否順暢，就被大家所重視。而每一個工廠設備運作的核心，就是驅動馬達，其中，變頻器是一種廣泛使用在馬達上的技術，因此變頻器控制電路的特性，也就相形重要。

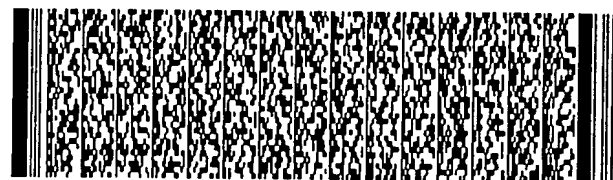
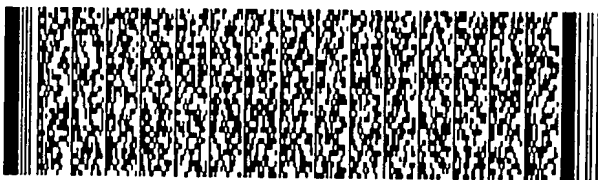
第1圖是習知變頻器的控制電路，請參照第1圖，習知變頻器的控制電路包含一開關電路11、一啟動電路12、一啟動電驛(Relay)13。開關電路11由啟動電路12控制是否導通，開關電路11連接至啟動電驛13，由啟動電驛13控制變頻器14，使的設備15運轉。

當上述之習知變頻器電路的供應電壓源之電壓低於一預定位準時，依照IEEE446標準，啟動電驛關閉13，變頻器25無輸出，使得設備15運轉逐漸停止。

第2圖是變頻器啟停機特性圖。請參照第2圖，在T1時，供應電源之電壓開始下降。在T2時，根據IEEE446之標準，供應電源電壓低於85%，變頻器停止輸出，於是設備運轉逐漸下降，到T6時，設備停止運轉，設備因為短暫的電力壓降而停止運轉，對工廠的生產是不利的。

### 發明內容

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一控制電路。此





## 五、發明說明 (2)

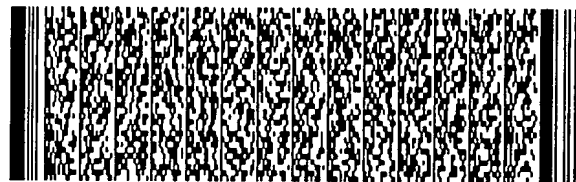
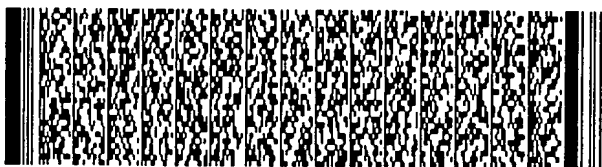
控制電路可在供應電源之壓降低於一預定位準時，在一預定時間週期內，可使電路持續導通，讓設備繼續運轉。在一預定時間週期內，若供應電壓源之壓降未恢復到該預定位準之上時，則使電路停止輸出，以保護設備。

本發明提供一種變頻器控制電路，其適用於控制變頻器。此變頻器控制電路包括啟動電路、開關電路、啟動電驛、計時器電驛與計時器開關。其中，啟動電路控制變頻器控制電路是否開啟，開關電路則由啟動電路控制是否導通。啟動電驛用以啟動變頻器，且當變頻器控制電路的供應電源之電壓低於一預定位準時關閉。計時器電驛在變頻器控制電路的供應電源之壓降低於前述之預定位準時，仍會在一預定時間週期內保持開啟；而計時器開關則由計時器電驛控制是否導通。在上述的變頻器控制電路中，計時器開關與開關電路並接所成之電路，係與由啟動電驛與計時器電驛並接所成之電路相串接。

在本發明的一個實施例中，前述的變頻器控制電路更包括有一個停止重設開關，此停止重設開關與計時器電驛並接，以控制計時器電驛是否開啟。

本發明因在習知變頻器控制電路上，增加了計時器開關及計時器電驛，在電力短暫異常下，雖然啟動電驛會關閉，但是計時器電驛在一預定時間週期內，還是維持開啟，只要電力恢復正常，則啟動電驛就會自動開啟。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳



### 五、發明說明 (3)

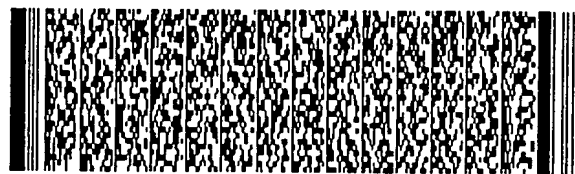
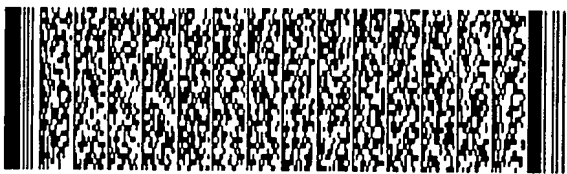
細說明如下：

#### 實施方式

請參照第3圖，其繪示依照本發明之第一實施例，變頻器控制電路包含開關電路21，計時器開關22，啟動電路23，啟動電驛24，計時器電驛25，變頻器26，設備27。啟動電路23耦接至開關電路21，決定開關電路21是否導通。由計時器開關22和開關電路21並接的電路串接至由啟動電驛24和計時器電驛25並接的電路。啟動電驛24連接至變頻器26，而變頻器26連接於設備27。由啟動電驛24控制變頻器26的輸出，使得設備27運轉。

本實施例中，根據IEEE446之標準，當供應電源之電壓某一個預定位準(在此圖中為85%，後稱第一預定位準)時，啟動電驛24關閉，使得變頻器26停止輸出，設備27運轉逐漸下降。但是此時，計時器電驛25在一預定時間週期內維持開啟，假如供應電源之電壓在此預定時間週期內，根據IEEE446之標準恢復到某一預定位準(在此圖中為70%，後稱為第二預定位準)以上，啟動電驛24開啟。根據IEEE466之標準，當供應電源之壓降回復到第一預定位準以上，變頻器26開始有輸出，設備27逐漸恢復運轉。若在此預定時間週期內，供應電源之壓降未恢復至第二預定位準以上，計時器電驛25會關閉，以保護設備27在低轉速下，不會受到過大的啟動電流導致損壞。

請參照第2圖，第2圖是變頻器啟停機特性圖。在T1時，供應電源之電壓開始下降。在T2時，根據IEEE446之



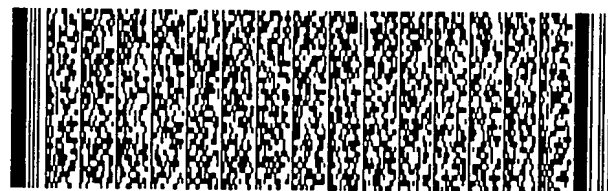
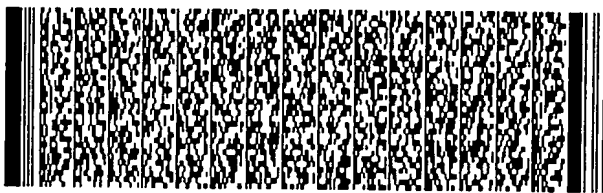
#### 五、發明說明 (4)

標準，當供應電源之電壓低於85%之下時，變頻器停止輸出，設備運轉轉數就會開始逐漸下降。在一預定時間週期內(T2~T4)，供應電源之電壓回復到70%(T3)，則本發明按照IEEE446標準，啟動電驛會重新開啟；而供應電源之電壓回復到85%以上時，本發明按照IEEE446之標準，變頻器會重新啟動，設備運轉數也會逐漸恢復正常。

請參照第4圖，其繪示根據本發明之第二實施例。本實施例與第一實施例之不同之處在於本實施例更包括了一個停止重設開關28，且此停止重設開關係與計時器電驛25相並接，以藉此控制計時器電驛25是否啟動。換句話說，當設備27確定要停止運轉時，即可利用關閉停止重設開關28，而控制計時器電驛25關閉，如此一來，即使電源降低到前述之第一預定電位以下再回升時，此變頻器控制電路也不會再自動導通。

請參照第5圖，其繪示上述之開關電路與啟動電路圖，當遙控操作電路35被啟動，就會控制繼電器36開啟；而繼電器36開啟，就會控制開關31和開關32導通。當本地操作電路37被啟動，就會控制繼電器38開啟；而繼電器38開啟，就會控制開關33和34導通。其中，上述之開關32和開關34為相對開關，即其中一個導通，另一個就關閉。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 圖式簡單說明

第1圖係繪示習知變頻器控制電路圖。

第2圖係繪示變頻器啟停機特性圖。

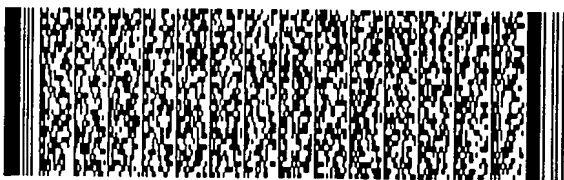
第3圖係顯示根據本發明之第一實施例所繪的變頻器控制電路方塊圖。

第4圖顯示根據本發明之第二實施例所繪的變頻器控制電路方塊圖。

第5圖係繪示開關電路與啟動電路間之控制關係示意圖。

### 圖式標記說明：

- 11、21：開關電路
- 12、23：啟動電路
- 13、24：啟動電驛
- 14、26：變頻器
- 15、27：設備
- 22：計時器開關
- 25：計時器電驛
- 28：停止重設開關
- 31、32、33、34：開關
- 35：遙控操作電路
- 36、38：繼電器
- 37：本地操作電路



## 六、申請專利範圍

1. 一種變頻器控制電路，適用於一變頻器，該變頻器控制電路包括下列元件：

一啟動電路，控制該變頻器控制電路是否開啟；

一開關電路，由該啟動電路控制是否導通；

一啟動電驛，用以啟動該變頻器，且當該控制電路的供應電源之電壓降低至一第一預定位準以下，該啟動電驛關閉，當該變頻器控制電路的供應電源之電壓回升至一第二預定位準以上，該啟動電驛重新開啟；

一計時器電驛，當該變頻器控制電路的供應電源之電壓低於第一預定位準，該計時器電驛在一預定時間週期內會保持開啟；以及

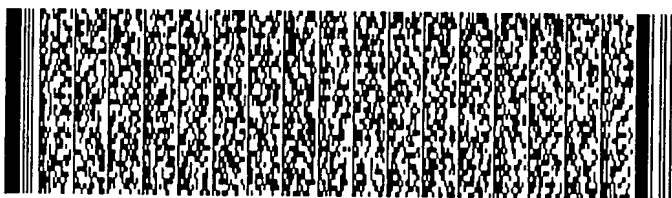
一計時器開關，由該計時器電驛控制是否導通；

其中，該計時器開關與該開關電路並接之電路與由該啟動電驛並接計時器電驛之電路相串聯，並且該啟動電路耦接至開關電路。

2. 如申請專利範圍第1項所述之變頻器控制電路，更包括一停止重設開關，該停止重設開關與該計時器電驛並接，以控制該計時器電驛是否開啟。

3. 如申請專利範圍第1項所述之變頻器控制電路，當該變頻器控制電路的供應電源之壓降在該預定時間週期內，恢復到該預定位準之上時，該啟動電驛會自動重新啟動。

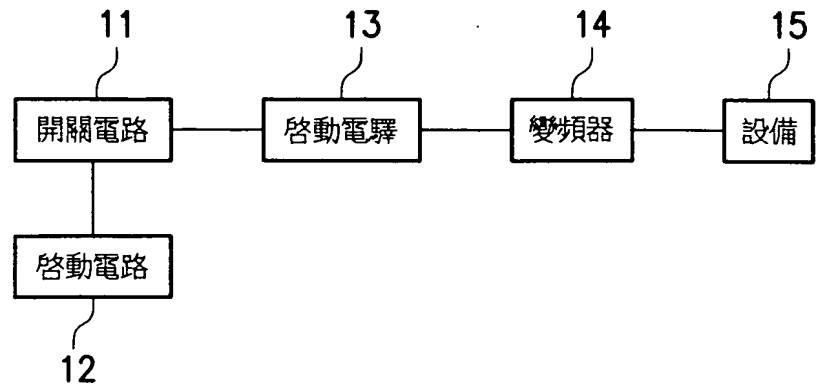
4. 如申請專利範圍第3項所述之變頻器控制電路，當該變頻器控制電路的供應電源之壓降在該預定時間週期



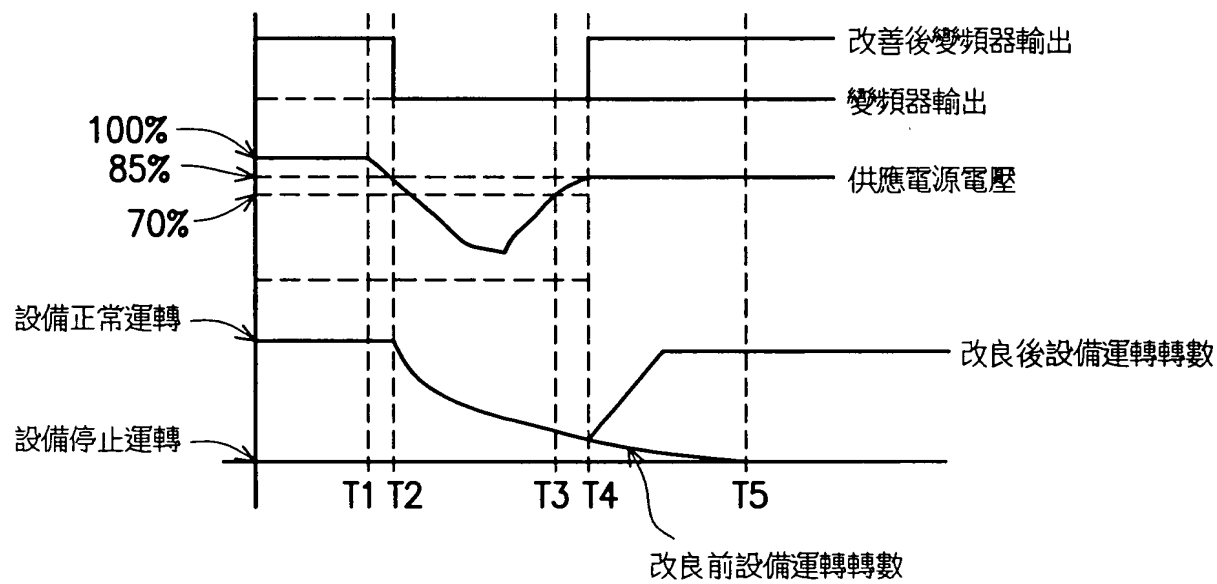
六、申請專利範圍

內，未恢復到該預定位準之上時，該計時器電驛關閉。

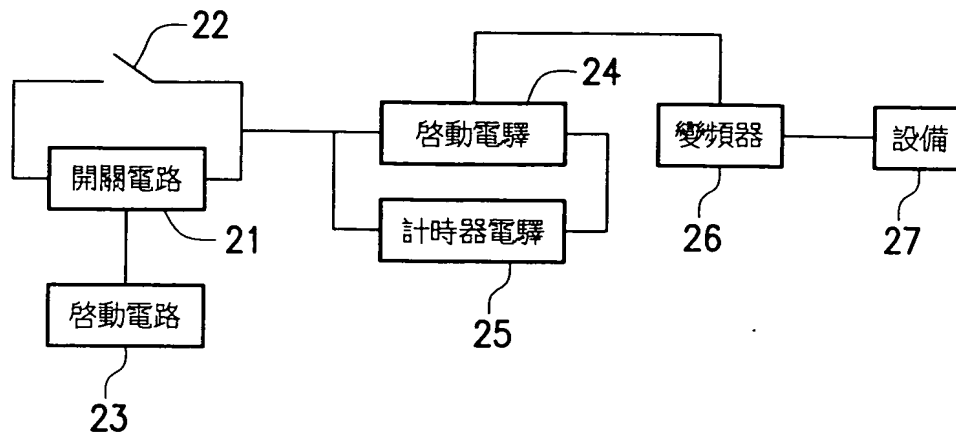




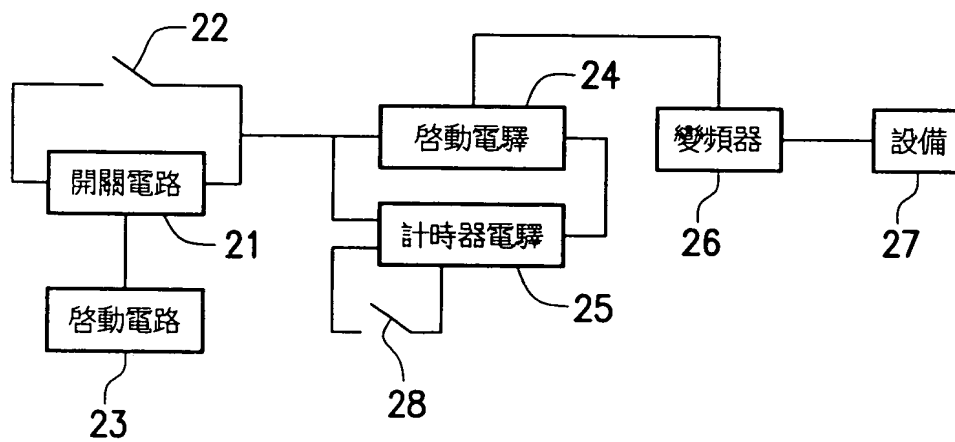
第 1 圖



第 2 圖

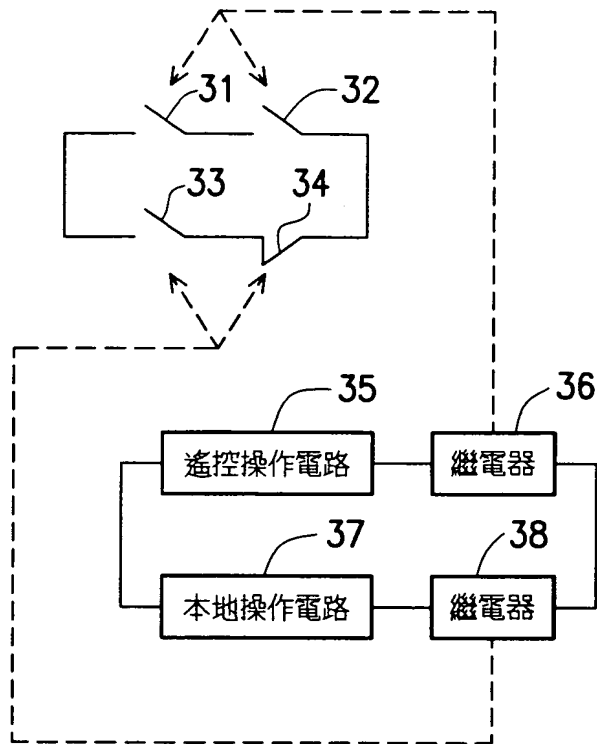


第 3 圖



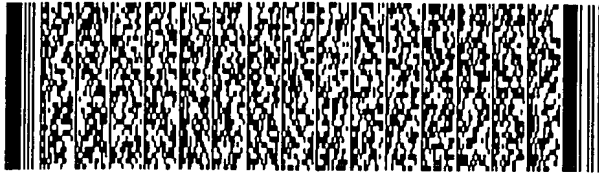
第 4 圖



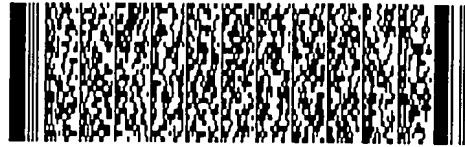


第 5 圖

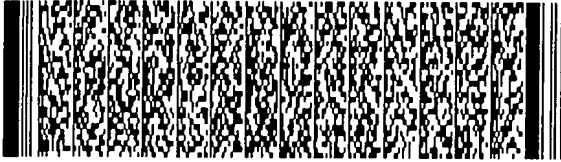
第 1/12 頁



第 2/12 頁



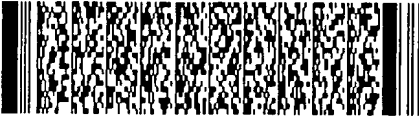
第 3/12 頁



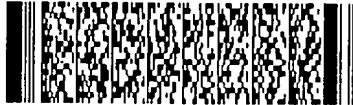
第 3/12 頁



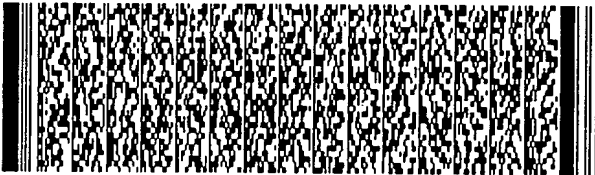
第 4/12 頁



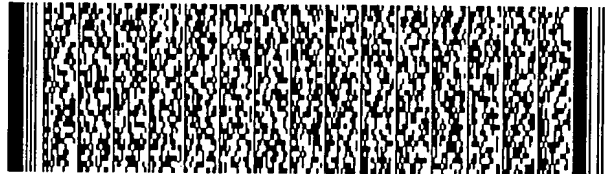
第 5/12 頁



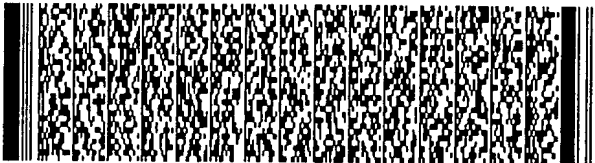
第 6/12 頁



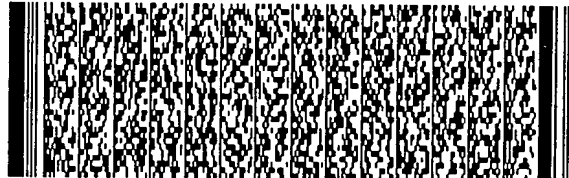
第 6/12 頁



第 7/12 頁



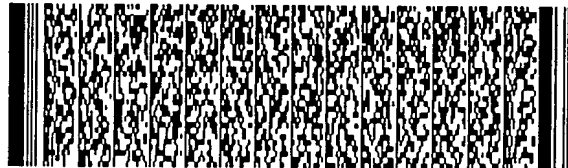
第 7/12 頁



第 8/12 頁



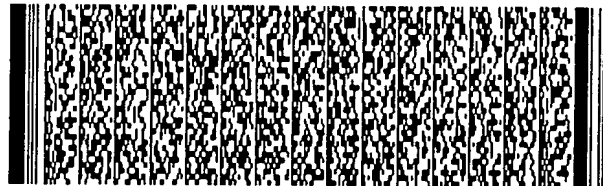
第 8/12 頁



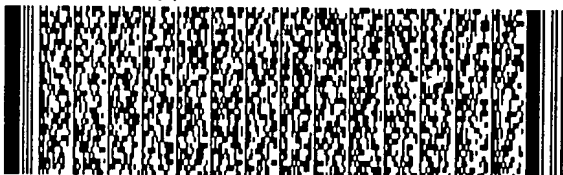
第 9/12 頁



第 9/12 頁



第 10/12 頁



第 11/12 頁

